

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-207779

(43)Date of publication of application : 07.08.1998

(51)Int.Cl. G06F 12/14
G06F 9/06
G06F 15/00
// G09C 1/00
H04L 9/32

(21)Application number : 09-022143 (71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD

(22)Date of filing : 21.01.1997 (72)Inventor : SHISHIDO ICHIRO

(54) DIGITAL INFORMATION MANAGEMENT SYSTEMTERMINAL EQUIPMENTINFORMATION MANAGEMENT SENSOR AND DIGITAL INFORMATION MANAGEMENT METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent illegal copy without damaging the convenience of a legal user.

SOLUTION: At the time of using digital informationa registration number corresponding to the digital information to be used is transmitted from a terminal equipment 2 to an information management center 1. The information management center 1 confirms the use condition of the digital information pertinent to the received registration numbertransmits data indicating the permission of use to the terminal equipment 2 when it is a legally available stateand transmits data indicating the inhibition of use to the terminal equipment 2 when it is a legally unavailable state. The terminal equipment 2 allows the digital information to be used only at the time of receiving the data indicating the permission of use. Thusit is difficult for a user to illegally change the use conditionand the number of times of use or available period of the digital information can be exactly managed.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]Are a digital information management system which manages digital information which a terminal unit and an information management center are connected via a communication lineand is memorized by said terminal unitand said terminal unitA digital information storing means which stores the 1st means of communication that performs communication with said information management

centera registration number which identifies said digital informationand said digital information main partComprise the 1st control means that controls a utilization procedure of said digital informationand said information management centerThe 2nd means of communication that performs communication with said terminal unitand a service-condition storing means which carries out memory storing of said registration number and its service conditionWhen it comprises the 2nd control means that controls said whole information management center and said terminal unit transmits said registration number stored in said digital information storing means to said information management centerData in which licence is shown if said digital information applicable to said registration number received in said information management center has agreed in said service conditionA digital information management system characterized by enabling it to use said digital information only when data in which data in which a disable is shown is transmitted to said terminal unitrespectivelyand licence is shown with said terminal unit is receivedif it had not agreed in said service condition.

[Claim 2]A digital information management system having distributed said registration number in a digital information main partand storing in said digital information storing means of said terminal unit in the digital information management system according to claim 1.

[Claim 3]A digital information management system setting it as a value which turns into constant value in the digital information management system according to claim 1 or 2 when said registration number is substituted for a specific function.

[Claim 4]A digital information storing means which stores the 1st means of communication that performs communication with an information management centera registration number which identifies digital informationand said digital information main partA terminal unit having comprised the 1st control means that controls a utilization procedure of said digital informationand constituting so that said digital information can be usedonly when data in which licence is shown is received.

[Claim 5]The 2nd means of communication that performs communication with a terminal unitand a service-condition storing means which carries out memory storing of a registration number and its service conditionData in which licence is shown if digital information applicable to a registration number which the 2nd control means that controls said each means was consisted ofand was received has agreed in said service conditionAn information management center constituting so that data in which a disable is shown if it has not agreed in said service condition may be transmitted to said terminal unitrespectively.

[Claim 6]A digital information controlling method which manages digital information memorized by terminal unitcomprising:

The 1st procedure that transmits a registration number which discriminates said digital information from said terminal unit to an information management center connected via a communication line.

The 2nd procedure of checking whether said digital information applicable to said registration number received in said information management center having agreed

in a service condition.

The 3rd procedure that transmits data in which a disable is shown to said terminal unit if it has agreed in said service condition in said information management centerand data in which licence is shown will be transmitted to said terminal unit and it will not have agreed in said service condition.

The 4th procedure that enables it to use said digital information only when data in which licence is shown with said terminal unit is received.

[Claim 7]A digital information controlling method having distributed said registration number in a digital information main partand making said terminal unit memorize in the digital information controlling method according to claim 6.

[Claim 8]A digital information controlling method setting it as a value which turns into constant value in the digital information controlling method according to claim 6 or 7 when said registration number is substituted for a specific function.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]the digital information management system which prevents the illegal use of the digital information by which this invention was accumulated into the terminal unit -- and it being alikeand a digital information controlling method being startedandit is the digital information management system and the thing it is alike and concerning a digital information controlling method prevent from using digital information to an illegal use person including the case where the number of times of regulation and a regulation period are exceeded especially etc.

[0002]

[Description of the Prior Art]In recent yearsdigitizing a texta sounda still picturean animationetc. and using on a computer is increasing rapidly. Howevversince there is character in which the completely same thing as source data can be easily copied / created on a computer in digital datathe problem that an illegal copy infringes on the right of an owner of a copyright or a data vender has arisen.

[0003]It not only prevents an illegal copybut these daysin order to let you understand the usefulness of datait limits a use count and duration of serviceand the needs to make data use or to collect a fee according to the number of times which reproduces a digital animation etc. are growing.

[0004]As a method of realizing these problem solving and needsJP3-288227A is indicatedfor example. This is the method of restricting the use count of softwareand if it explains brieflyfirstthe donor of software will send out the initial value of use restricted frequency and a use count to a user's computer (terminal unit) via a means of communicationand it will record them on the recording medium in a user's computer. And when a use count is updated at the time of software implementation and a use count exceeds use restricted frequency as

compared with use restricted frequencyit is the method of stopping execution of software.

[0005]Howeverin this methodsince a use count and use restricted frequency are recorded within a user's computerIn what is called a common computer (personal computer) that uses the hardware to which specification is generally opened at any rateand an operating system if it was a computer for exclusive usea user with high skill level may rewrite a use count and use restricted frequency. Since he needed to let know the telephone number and address of a computer which are used to a software providerthere was a problem in respect of the complicatedness of procedureor privacy protection.

[0006]The option is indicated by JP7-131452A. When this downloads the digital information accumulated in the information center via the communication line from the terminal unitit enciphers digital information as digital information can be used only with the terminal unitand. The utilization condition of the digital information is downloaded and it stores in the secret treating part in a terminal unit. And when using informationand it confirms whether suit the decided service condition which is stored in the secret treating part and does not suit this conditionit is the method of forbidding use.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Although it is necessary in the method of this latter to conceal thoroughly the secret treating part for storing the common key of a codea service conditiona using historyetc. within a terminal unit from a userAs for a terminal unitin order to gain more usersit is desirable that it is a computer (personal computer) of general composition. Howeverit was dramatically difficult to realize such a secret treating part by computer of very general compositionwithout adding the special device in which a user has the tamper-proof nature which cannot be written by an inaccurate methodeither. When the special device was usedthe cost of a terminal unit will become highor the number of users will be limitedand there was a problem practically.

[0008]Since it will be limited to one terminal unit which the terminal unit which can use the purchased software and digital information in the two above-mentioned methods downloadedFor examplethough the user who purchased digital information justly wanted to use the digital information in both a house and an officeif a terminal unit is carried and it is not made to moveusing such is impossibleand there was a possibility of spoiling a just user's convenience. As an optionwhen using digital informationperform download from a server each time and the method of preventing an illegal copy by not storing up digital information into a terminal unit is also consideredbut. Communication cost became high and there was a problem that download also took time.

[0009]Thenthis invention prevents an illegal copywithout spoiling a just user's convenienceA use count and duration of service are limited and it aims at providing the digital information management system which can make data able to use or can collect a fee according to the number of times which reproduces a digital animation etc.

[0010]

[Means for Solving the Problem]As a means for attaining the above-mentioned purposeit is going to provide the following digital information management systemsterminal unitsinformation management centersand digital information controlling methods.

[0011]1. Are a digital information management system which manages digital information which a terminal unit and an information management center are connected via a communication lineand is memorized by said terminal unitand said terminal unitA digital information storing means which stores the 1st means of communication that performs communication with said information management centera registration number which identifies said digital informationand said digital information main partComprise the 1st control means that controls a utilization procedure of said digital informationand said information management centerThe 2nd means of communication that performs communication with said terminal unitand a service-condition storing means which carries out memory storing of said registration number and its service conditionWhen it comprises the 2nd control means that controls said whole information management center and said terminal unit transmits said registration number stored in said digital information storing means to said information management centerData in which licence is shown if said digital information applicable to said registration number received in said information management center has agreed in said service conditionA digital information management system characterized by enabling it to use said digital information only when data in which data in which a disable is shown is transmitted to said terminal unitrespectivelyand licence is shown with said terminal unit is receivedif it had not agreed in said service condition.

[0012]2. Digital information storing means which stores the 1st means of communication that performs communication with information management centerregistration number which identifies digital informationand said digital information main partA terminal unit having comprised the 1st control means that controls a utilization procedure of said digital informationand constituting so that said digital information can be usedonly when data in which licence is shown is received.

[0013]3. The 2nd means of communication that performs communication with terminal unitand service-condition storing means which carries out memory storing of registration number and its service conditionData in which licence is shown if digital information applicable to a registration number which the 2nd control means that controls said each means was consisted ofand was received has agreed in said service conditionAn information management center constituting so that data in which a disable is shown if it has not agreed in said service condition may be transmitted to said terminal unitrespectively.

[0014]4. The 1st procedure that transmits registration number which is digital information controlling method which manages digital information memorized by terminal unitand discriminates said digital information from said terminal unit to information management center connected via communication lineIf it has agreed

with the 2nd procedure of checking whether said digital information applicable to said registration number received in said information management center having agreed in a service condition in said service condition in said information management center. If data in which licence is shown is transmitted to said terminal unit and it has not agreed in said service condition A digital information controlling method consisting of the 3rd procedure that transmits data in which a disable is shown to said terminal unit and the 4th procedure that enables it to use said digital information only when data in which licence is shown with said terminal unit is received.

[0015]

[Embodiment of the Invention] The digital information management system of this invention is a system to which the terminal unit 2 and the information management center 1 are connected via the communication line 3 as shown in drawing 1 and it is the feature of this invention to record the service condition and operating condition of digital information in the information management center 1.

[0016] And the means of communication (the 1st means of communication) 4 to which the terminal unit 2 carries out communication with the information management center 1 as shown in drawing 2. It has the digital information storing means 6 which stores an identifiable registration number and a digital information main part in a meaning for digital information the control means (the 1st control means) 5 which controls the utilization procedure of digital information and the input means 8 and the output means 9. The information management center 1 is provided with the following.

The means of communication (the 2nd means of communication) 101 which performs communication with the terminal unit 2.

The service-condition storing means 103 which carries out memory storing of a registration number and its service condition.

Control means (the 2nd control means) 102.

[0017] In the digital information management system of such composition the digital information controlling method which actually manages digital information is explained. Although premised on digital information being stored in the digital information storing means 6 of the terminal unit 2 in the following explanation even if this digital information is installed beforehand it may be supplied by the portability [such as CD-ROM] type recording medium. And when registering a registration number as a user in this case it is transmitted from the information management center 1. When downloading digital information via the communication line 3 and registering as a user with a registration number it transmits from the information management center 1 and stores in the digital information storing means 6 of the terminal unit 2.

[0018] First when using digital information the registration number corresponding to the digital information used from the terminal unit 2 is transmitted to the information management center 1. The service condition of the digital information applicable to the registration number received in the information management

center 1 is checked if it is in an usable state justly the data in which licence is shown will be transmitted to the terminal unit 2 and if it is in the state which cannot be used justly the data in which a disable is shown will be transmitted to the terminal unit 2. Only when the data in which licence is shown is received it enables it to use digital information in the terminal unit 2.

[0019] Since it becomes difficult for a user to change a service condition unjustly by using such a method the use count and the expiration date of digital information are correctly manageable. The computer of very general composition can realize the terminal unit 2 in this invention without adding a special device since the secret treating part which conceals data from a user is not needed. Therefore even when the computer of general composition is used as the terminal unit 2 it becomes possible to manage the use count and the expiration date of digital information correctly.

[0020]

[Example] One example of this invention digital information management system is described with a drawing. Drawing 1 is a figure showing the composition of whole this example. In the figure the terminal unit 2 using digital information and the information management center 1 which manages the service condition of digital information are connected by the communication lines 3 such as a telephone line a dedicated line and LAN.

[0021] And the example of composition of this terminal unit 2 is shown in drawing 2. When constituted from a personal computer the portion shown by the dotted line serves as a personal computer body among the figure and the output means 9 of the input means 8 of a keyboard a mouse etc. a display etc. is connected to it. In the personal computer body surrounded by the dotted line it has the means of communication 4 which performs communication with the information management center 1 the digital information storing means 6 which stores an identifiable registration number and a digital information main part in a meaning for digital information and the control means 5 which controls the utilization procedure of digital information.

[0022] This means of communication 4 comprises a modem a LAN controller etc. according to the kind of communication line 3.

Directions of the control means 5 perform communication with the information management center 1.

The digital information storing means 6 comprises nonvolatile memory of a hard disk a floppy disk an MO disk or others etc. And the registration number and digital information main part for identifying digital information are stored about one digital information. The control means 5 comprises a CPURAM a ROM etc.

When a user uses digital information each part of the terminal unit 2 is controlled according to the decided procedure.

The input means 8 comprises a keyboard a mouse a manual operation button a remote control etc.

It is used in order to give directions of the result of having chosen the digital information which a user uses and a utilizing method to the control means 5.

The information output means 9 are output unitssuch as a displaya
loudspeakerand a printer.

Corresponding to the kind of digital informationif it is a still picture and an
animation and is a display and a soundas it was called the loudspeakers a suitable
output unit will be chosen.

[0023]And the composition of the information management center 1 is shown in
drawing 3. This information management center 1 comprises the means of
communication 101 which performs communication with the terminal unit 2the
service-condition storing means 103 which carries out memory storing of the
service conditionand the control means 102.

[0024]The service-condition table of the form shown in drawing 4 is stored in the
service-condition storing means 103. In the table shown in drawing 4a registration
number is a number which identifies uniquely the digital information managed in the
information management center 1. This registration number is the same as the
registration number stored in the digital information storing means 6 of the
terminal unit 2. A time limitation flag is a flag which shows whether duration of
service is restrictedand when restricting duration of service and not carrying out
to "1"it is set as "0." A number-of-times restriction flag is a flag which shows
whether a use count is restrictedand when restricting a use count and not
carrying out to "1"it is set as "0." At the time of a permission opening daywhen a
time limitation flag is "1"it is effectiveand the yeardays and monthsand time which
start licence are shown. At the time of a permission end datewhen a time
limitation flag is "1"it is effectiveand the yeardays and monthsand time which end
licence are shown. The number of times of usable is effective when a number-of-
times restriction flag is "1"and it will show the usable number of times from now
on. A number-of-times restriction flag is "1"and when this field is set to "0"it
becomes impossible thereforeto use it. And two flags are made into both "1" when
restricting both duration of service and a use count.

[0025]In the digital information management system of such compositiona digital
information venderThe time of selling digital information to a user by download of
digital informationetc.When registering the user who has already got digital
information by a portability [such as CD-ROM] type recording medium or pre-
installationPredetermined directions are given to the control means 102 of the
information management center 1 via the input means and administrative terminal
which are not illustratedand the service-condition table stored in the service-
condition storing means 103 according to the procedure of the flow chart shown in
drawing 5 is set up.

[0026]Firstone number which is not used for the registration number of a service-
condition table is chosenand it is considered as the new registration number N
(Step S11). Nextthe registration number N is added to the digital information main
part to sell (Step S12). This will be described in detail later. Nextthe registration
number N is written in the new entry of a service-condition table (Step S13). And
various kinds of use restrictions are set up by the contents of digital informationor

a contract with a user. Firstwhen restricting duration of service(Step S14->YES) and a time limitation flag are set to "1"and permission time of onset and permission end time are respectively set as the field at the time of the field and a permission end date at the time of a permission opening day (Step S15). The field is made into the predetermined initial value (for example0) when either permission time of onset or permission end time does not need to be set up. When not restricting duration of service(Step S14->NO) and a time limitation flag are set to "0"and permission time of onset and permission end time are respectively set as a predetermined initial value (for example0) (Step S16).

[0027]After setting out of duration of service shifts to setting out of the use count of Step 17. And when restricting a use count(Step S17->YES) and a number-of-times restriction flag are set to "1"and the number-of-times field of usable is set up (Step S18). For examplethis field is set to "3" when permitting use only 3 times. When not restricting a use count(Step S17->NO) and a number-of-times restriction flag are set to "0"and the number-of-times field of usable is made into a predetermined initial value (for example0) (Step S19). Setting out of a service-condition table is completed above. Thusafter setting out of a service-condition table is completeda digital information venderWhen downloading via the communication line 3a registration number and digital information are sent out to the terminal unit 2and in passing a user digital information by a portability [such as CD-ROM] type recording medium or pre-installationit sends out only a registration number.

[0028]Nextthe case where the digital information which the user purchased is used is explained. If a user gives predetermined directions to the control means 5 of the terminal unit 2 using the input means 8 of the terminal unit 2processing meeting the flow chart shown in drawing 6 will be performed. A user chooses first the digital information used using the input means 8 of the terminal unit 2 (Step S21). The control means 5 to which this selection information is supplied reads the registration number of the selected digital information from the digital information storing means 6 (Step S22). Nextthis registration number is transmitted to the information management center 1 via the communication line 3 from the means of communication 4 (Step S23).

[0029]In the information management center 1the received registration number confirms whether register with the service-condition table stored in the service-condition storing means 103 (Step S24). And if not registered (step S24 ->NO)it considers that the registration number is forged and the data which means a disable is transmitted to the terminal unit 2 (Step S25). When the registration number is registered into the service-condition tableit is confirmed [(Step S24->YES) and] whether the time limitation flag is first set to "1" (Step S26). When a time limitation flag is "0"it progresses to (step S26 ->NO) present state step S28. When the time limitation flag is set to "1"it checks that (Step S26->YES) and a present date are between the times of a permission opening day and a permission end date (Step S27). And when a present date is between the times of a permission opening day and a permission end dateit progresses to (Step S27-

>YES) and Step S28.

[0030]In this step S27when the time of a permission (time limitation flag being "1") opening day or a permission end date is a predetermined initial valueit is considered that terms of the license are fulfilled about the item which is an initial value. That isif the time of a permission opening day is an initial valueit will check only at the time of a permission end dateand if a present date is before the time of a permission end dateit will progress to Step S28. Similarlyif a permission end date is an initial valueit will check only at the time of a permission opening dayand if a present date is after the time of a permission opening dayit will progress to Step S28. If it is not within a permission period (step S27 ->NO)it will progress to Step S25 and the data which means a disable will be transmitted to the terminal unit 2.

[0031]At Step S28it is confirmed whether the number-of-times restriction flag is set to "1." Since there is no restriction of (Step S28->NO)especially a use count when a number-of-times restriction flag is "0"it progresses to Step S31 as it is. When the number-of-times restriction flag is set to "1"it is confirmed whether (Step S28->YES) and the number of times of usable are larger than "0" (Step S29). And when the number of times of usable is "0"it progresses to (Step S29->NO) and Step S25and the data which means a disable is transmitted to the terminal unit 2. When the number of times of usable is not "0"only 1 reduces the number of times of usable (Step S30)and it progresses to Step S31. And when it is checked by the above judgment that it is just usethe data which means licence is transmitted to the terminal unit 2 (Step S31).

[0032]The control means 5 of the terminal unit 2 confirms whether the data received from the information management center 1 via the communication line 3 and the means of communication 4 is licence (Step S32)If it is licence (step S32 ->YES)processing which read the digital information main part from the digital information storing means 6and followed the format of digital information will be performedand it will output to the output means 9such as a display and a loudspeaker (Step S33). If the data received from the information management center 1 is a disablean error message to that effect will be outputted to the output means 9and processing will be ended (Step S34). Thusby processingit can register and the licence of digital information can be given only to duration of service and the just terminal unit (user) which is protecting number-of-times restrictions.

[0033]Nexthow to add a registration number to a digital information main part is explained. As one of the method of thisas shown in drawing 7there is the method of attaching a registration number as a header before a digital information main part. Although it has the strong point in which this method is simple for processing in the terminal unit 2 and the information management center 1a user with high skill level may rewrite unjustly the registration number stored in the digital information storing means 6 of the terminal unit 2 by one side. And in accordance with the number by which the forged registration number which rewrote unjustly was registered into the service-condition management table by chancewhen the

number is effective there is a danger that an unauthorized use will become possible. Following two are mentioned as a method of reducing a possibility that this registration number will be rewritten unjustly.

[0034] One is the method of distributing in digital information and arranging a registration number as shown in drawing 8. In this example if a registration number distributes to three places and is arranged at them these all do not gather and it will carry out as [obtain / a registration number] even if it rewrites a top registration number digital information will be acquired. It becomes very difficult by not opening to ordinary users where [of digital information] the registration number is written to change only a registration number without a user changing a digital information main part. If it is going to change a registration number and a digital information main part is changed since a possibility that it becomes impossible to use is large the digital information is the stage which was going to rewrite the registration number unfairly and can eliminate an illegal use.

[0035] Other methods are the methods of making it into the value according to a certain rule without making a registration number into mere consecutive numbers and random value. That is when a digital information vendor determines a registration number certain function $f(x)$ is prepared and alpha which becomes $f(\alpha) = \text{constant}$ value is made into a registration number. here -- x random in a digital information vendor -- receiving -- the probability that an upper type will be realized is low enough -- moreover -- necessity -- function $f(x)$ is decided that a sufficient number of registration numbers are obtained and it carries out as [exhibit / this function / generally]. And it is regarded as the number which confirmed whether the registration number received from the terminal unit 2 would fill an upper type with the information management center 1 and was forged if not filled and use is forbidden. Since a user does not know this function the probability which can newly make the registration number that an upper type is materialized is dramatically low and an unauthorized use becomes very difficult also by this method.

[0036]

[Effect of the Invention] It becomes possible to limit duration of service use counter its both and to make digital information it not only to prevent the illegal copy of digital information but use of the digital information management system and digital information controlling method of this invention. Strictly although the copy act of digital information itself is possible When a use count is restricted even if the user who obtained digital information by the just method hands another user the copy of digital information Since the number of times of the number of times which another user who obtained the copy used which the original user can use decreases and the original user suffers a disadvantages such an act (copy of digital information) can be controlled enough.

[0037] When a just user wants to use digital information at two places a house and a workshop for example digital information can be copied to a separate terminal unit and it can use justly with each terminal unit. Even in this case since restriction of a use count is performed by the sum total of the number of times used with

each terminal unit when the use count is restrictedan information provider does not suffer damage. Since all of the service condition and operating condition of digital information are recorded in an information management centerit becomes very difficult for the user of a terminal unit to change these information unjustly. [0038]And it becomes very difficult to use digital information without distributing a registration number in digital informationor forging a registration number when it decides using a specific functionor connecting with a regular information management centerand the right of an owner of a copyright or a vender can be protected firmly. On the other handfor a usersince purchase which set up duration of service and a use count finely according to individual needs can be performedrather than the case which does not set up these conditions where it sells outthere is no futilityand information required of a cheap fee can be substantially used as required.

[0039]Since it is a method which stores digital information in a terminal unit and transmits only licence information to a terminal unitCompared with the conventional method which does not accumulate digital information in a terminal unitbut is downloaded from a center to the degree of usecommunication cost ends at a low priceand there is an outstanding effect that the waiting time at the time of using also decreases.

[0040]Furthermorethe computer of general composition can consist of this inventions as a terminal unitwithout adding a special device to a terminal unit. Thereforemore users become available while the cost of a terminal unit becomes cheaper than before.

Since the kind of terminal unit which uses digital information by the ability to constitute the computer of general composition as a terminal unit is not limitedThe user can use digital information even from several different terminal unitsand it is effective in a user's convenience improving.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a lineblock diagram showing one example of the digital information management system of this invention.

[Drawing 2]It is a lineblock diagram showing the example of a terminal unit of the digital information management system of this invention.

[Drawing 3]It is a lineblock diagram showing an information management center.

[Drawing 4]It is a figure for explaining a service-condition table.

[Drawing 5]It is a flow chart figure explaining the setting method of a service-condition table.

[Drawing 6]It is a flow chart figure for explaining the utilization procedure of digital information.

[Drawing 7]It is a lineblock diagram showing the example of the format which stores a registration number.

[Drawing 8]It is a lineblock diagram showing other examples of the format which stores a registration number.

[Description of Notations]

- 1 Information management center
 - 2 Terminal unit
 - 3 Communication line
 - 4 Means of communication (the 1st means of communication)
 - 5 Control means (the 1st control means)
 - 6 Digital information storing means
 - 8 Input means
 - 9 Output means
 - 101 Means of communication (the 2nd means of communication)
 - 102 Control means (the 2nd control means)
 - 103 Service-condition storing means
-

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-207779

(43)公開日 平成10年(1998)8月7日

(51)Int.Cl.^a
G 0 6 F 12/14
9/06
15/00
// G 0 9 C 1/00
H 0 4 L 9/32

識別記号
3 2 0
5 5 0
3 3 0
6 6 0

F I
G 0 6 F 12/14
9/06
15/00
G 0 9 C 1/00
H 0 4 L 9/00

審査請求 未請求 請求項の数8 FD (全9頁)

(21)出願番号 特願平9-22143

(22)出願日 平成9年(1997)1月21日

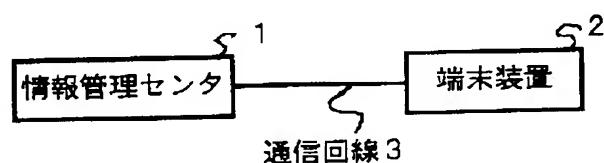
(71)出願人 000004329
日本ピクター株式会社
神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
(72)発明者 央戸一郎
神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ピクター株式会社内

(54)【発明の名称】 デジタル情報管理システム、端末装置、情報管理センタ及びデジタル情報管理方法

(57)【要約】

【課題】 正当な利用者の利便性を損なうことなく、不正コピーを防止することができなかった。

【解決手段】 デジタル情報を使用する際に、端末装置2から使用するデジタル情報に対応する登録番号を情報管理センタ1に送信する。情報管理センタ1では受信した登録番号に該当するデジタル情報の使用条件を確認し、正当に使用可能な状態であれば使用許可を示すデータを端末装置2に送信し、正当に使用することができない状態であれば使用禁止を示すデータを端末装置2に送信する。端末装置2では使用許可を示すデータを受信した時のみデジタル情報を使用できるようにする。このような方法を用いることにより、利用者が不正に使用条件を変えることが困難になるので、デジタル情報の使用回数や使用期限を正確に管理することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】端末装置と情報管理センタとが通信回線を介して接続され、前記端末装置に記憶されているデジタル情報の管理を行うデジタル情報管理システムであつて、

前記端末装置は、前記情報管理センタとの通信を行なう第1の通信手段と、前記デジタル情報を識別する登録番号と前記デジタル情報本体とを格納するデジタル情報格納手段と、前記デジタル情報の利用手順を制御する第1の制御手段とで構成され、

前記情報管理センタは、前記端末装置との通信を行なう第2の通信手段と、前記登録番号とその使用条件を記憶格納する使用条件格納手段と、前記情報管理センタ全体を制御する第2の制御手段とで構成され、

前記端末装置が前記デジタル情報格納手段に格納されている前記登録番号を前記情報管理センタに送信した際に、前記情報管理センタでは受信した前記登録番号に該当する前記デジタル情報が前記使用条件に合致していれば使用許可を示すデータを、前記使用条件に合致していなければ使用禁止を示すデータをそれぞれ前記端末装置に送信し、前記端末装置にて使用許可を示すデータを受信したときのみ前記デジタル情報を使用できるようにしたことを特徴とするデジタル情報管理システム。

【請求項2】請求項1記載のデジタル情報管理システムにおいて、

前記登録番号をデジタル情報本体内に分散配置して前記端末装置の前記デジタル情報格納手段に格納したことを特徴とするデジタル情報管理システム。

【請求項3】請求項1または請求項2記載のデジタル情報管理システムにおいて、

前記登録番号を特定の閾数に代入したときに一定値となる値に設定したことを特徴とするデジタル情報管理システム。

【請求項4】情報管理センタとの通信を行なう第1の通信手段と、デジタル情報を識別する登録番号と前記デジタル情報本体とを格納するデジタル情報格納手段と、前記デジタル情報の利用手順を制御する第1の制御手段とで構成され、使用許可を示すデータを受信したときのみ前記デジタル情報を使用できるように構成したことを特徴とする端末装置。

【請求項5】端末装置との通信を行なう第2の通信手段と、登録番号とその使用条件を記憶格納する使用条件格納手段と、前記各手段を制御する第2の制御手段とで構成され、

受信した登録番号に該当するデジタル情報が前記使用条件に合致していれば使用許可を示すデータを、前記使用条件に合致していなければ使用禁止を示すデータをそれぞれ前記端末装置に送信するように構成したことを特徴とする情報管理センタ。

【請求項6】端末装置に記憶されているデジタル情報の

管理を行うデジタル情報管理方法であつて、前記端末装置から前記デジタル情報を識別する登録番号を通信回線を介して接続されている情報管理センタに送信する第1の手順と、前記情報管理センタにて受信した前記登録番号に該当する前記デジタル情報が使用条件に合致しているかを確認する第2の手順と、前記情報管理センタにて前記使用条件に合致していれば、使用許可を示すデータを前記端末装置に送信し、前記使用条件に合致していないければ、使用禁止を示すデータを前記端末装置に送信する第3の手順と、前記端末装置にて使用許可を示すデータを受信したときのみ前記デジタル情報を使用できるようにする第4の手順とからなることを特徴とするデジタル情報管理方法。

【請求項7】請求項6記載のデジタル情報管理方法において、

前記登録番号をデジタル情報本体内に分散配置して前記端末装置に記憶させたことを特徴とするデジタル情報管理方法。

【請求項8】請求項6または請求項7記載のデジタル情報管理方法において、

前記登録番号を特定の閾数に代入したときに一定値となる値に設定したことを特徴とするデジタル情報管理方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、端末装置内に蓄積されたデジタル情報の不正利用を防止するデジタル情報管理システム及びデジタル情報管理方法に係り、特に規定回数や規定期間を越えた場合などを含む不正利用者に対してデジタル情報を利用できないようにするデジタル情報管理システム及びデジタル情報管理方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、テキスト、音声、静止画、動画等をデジタル化して、コンピュータ上で利用することが急速に増えている。しかしデジタルデータには、コンピュータ上で元データと全く同じものを容易にコピー／作成できるという性質があるので、不正コピーにより著作権者やデータ販売者の権利が侵害されるといった問題が生じている。

【0003】また最近では、単に不正コピーを防止するだけでなく、データの有用性を理解してもらうために使用回数や使用期間を限定してデータを利用させたり、デジタル動画等を再生する回数に応じて料金を徴収したりしたいというニーズも高まっている。

【0004】これらの問題解決やニーズを実現する方法としては、例えば特開平3-288227号が開示されている。これはソフトウェアの使用回数を制限する方法であり、簡単に説明すると、まず、ソフトウェアの提供者が通信

手段を介して使用制限回数と使用回数の初期値を利用者のコンピュータ（端末装置）に送出し、それらを利用者のコンピュータ内の記録媒体に記録しておく。そして、ソフトウェア実行時に使用回数を更新すると共に使用制限回数と比較して、使用回数が使用制限回数を越えた場合にソフトウェアの実行を中止するという方法である。

【0005】しかしこの方法では、利用者のコンピュータ内で使用回数と使用制限回数を記録管理しているので、専用のコンピュータならともかく、一般に仕様が公開されているハードウェアやオペレーティングシステムを使用した、いわゆる一般的なコンピュータ（パソコン・ルコンピュータ）では、技術レベルの高い利用者が使用回数や使用制限回数を書き換える可能性がある。また、ソフトウェア提供者に対して利用するコンピュータの電話番号やアドレスを教える必要があるので、手続きの煩雑さやプライバシー保護の点で問題があった。

【0006】また、別の方法が特開平7-131452号に開示されている。これは、端末装置から通信回線を介して情報センタに蓄積されているデジタル情報をダウンロードする際に、その端末装置でのみデジタル情報が利用出来るようにデジタル情報を暗号化すると共に、そのデジタル情報の利用条件をダウンロードし、端末装置内の機密処理部に格納する。そして、情報を利用する際に機密処理部に格納されている決められた使用条件に合うかどうかチェックし、この条件に合わない場合は利用を禁止するという方法である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】この後者の方法では、端末装置内で暗号の共通鍵、使用条件、使用履歴等を格納するための機密処理部が利用者から完全に隠蔽されることは必要となるが、より多くの利用者を獲得する為には、端末装置は一般的な構成のコンピュータ（パソコン・ルコンピュータ）であることが望ましい。しかし、利用者が不正な方法でも読み書きすることができない耐タンパー性を持つ特殊な装置を付加することなく、ごく一般的な構成のコンピュータでこのような機密処理部を実現することは非常に困難であった。また、特殊な装置を使用すると、端末装置のコストが高くなったり、利用者数が限定されてしまい、実用上問題があった。

【0008】さらに、上記2つの方法では、購入したソフトウェアやデジタル情報を利用出来る端末装置がダウンロードした端末装置1台だけに限定されてしまうので、例えば、正当にデジタル情報を購入した利用者が自宅と職場の両方でそのデジタル情報を利用したいとしても、端末装置を持ち運んで移動させなければそのように利用することは不可能であり、正当な利用者の利便性を損なう恐れがあった。また別の方法として、デジタル情報を利用する際に、その都度サーバからダウンロードを行ない、端末装置内にデジタル情報を蓄積させないことによって不正コピーを防止する方法も考えられるが、通

信コストが高くなり、ダウンロードにも時間がかかるといった問題があった。

【0009】そこで本発明は、正当な利用者の利便性を損なうことなく、不正コピーを防止し、また、使用回数や使用期間を限定してデータを利用させたり、デジタル動画等を再生する回数に応じて料金を徴収したりすることのできるデジタル情報管理システムを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための手段として、以下のデジタル情報管理システム、端末装置、情報管理センタ及びデジタル情報管理方法を提供しようとするものである。

【0011】1. 端末装置と情報管理センタとが通信回線を介して接続され、前記端末装置に記憶されているデジタル情報の管理を行うデジタル情報管理システムであって、前記端末装置は、前記情報管理センタとの通信を行なう第1の通信手段と、前記デジタル情報を識別する登録番号と前記デジタル情報本体とを格納するデジタル情報格納手段と、前記デジタル情報の利用手順を制御する第1の制御手段とで構成され、前記情報管理センタは、前記端末装置との通信を行なう第2の通信手段と、前記登録番号とその使用条件を記憶格納する使用条件格納手段と、前記情報管理センタ全体を制御する第2の制御手段とで構成され、前記端末装置が前記デジタル情報格納手段に格納されている前記登録番号を前記情報管理センタに送信した際に、前記情報管理センタでは受信した前記登録番号に該当する前記デジタル情報が前記使用条件に合致していれば使用許可を示すデータを、前記使用条件に合致していないければ使用禁止を示すデータをそれぞれ前記端末装置に送信し、前記端末装置にて使用許可を示すデータを受信したときのみ前記デジタル情報を使用できるようにしたことを特徴とするデジタル情報管理システム。

【0012】2. 情報管理センタとの通信を行なう第1の通信手段と、デジタル情報を識別する登録番号と前記デジタル情報本体とを格納するデジタル情報格納手段と、前記デジタル情報の利用手順を制御する第1の制御手段とで構成され、使用許可を示すデータを受信したときのみ前記デジタル情報を使用できるように構成したことを特徴とする端末装置。

【0013】3. 端末装置との通信を行なう第2の通信手段と、登録番号とその使用条件を記憶格納する使用条件格納手段と、前記各手段を制御する第2の制御手段とで構成され、受信した登録番号に該当するデジタル情報が前記使用条件に合致していれば使用許可を示すデータを、前記使用条件に合致していないければ使用禁止を示すデータをそれぞれ前記端末装置に送信するように構成したことを特徴とする情報管理センタ。

【0014】4. 端末装置に記憶されているデジタル情

報の管理を行うデジタル情報管理方法であって、前記端末装置から前記デジタル情報を識別する登録番号を通信回線を介して接続されている情報管理センタに送信する第1の手順と、前記情報管理センタにて受信した前記登録番号に該当する前記デジタル情報が使用条件に合致しているかを確認する第2の手順と、前記情報管理センタにて前記使用条件に合致していれば、使用許可を示すデータを前記端末装置に送信し、前記使用条件に合致していないければ、使用禁止を示すデータを前記端末装置に送信する第3の手順と、前記端末装置にて使用許可を示すデータを受信したときのみ前記デジタル情報を使用できるようにする第4の手順とからなることを特徴とするデジタル情報管理方法。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明のデジタル情報管理システムは、図1に示すように端末装置2と情報管理センタ1とが通信回線3を介して接続されているシステムであり、情報管理センタ1においてデジタル情報の使用条件及び使用状況を記録管理することが本発明の特徴である。

【0016】そして、端末装置2は、図2に示すように、情報管理センタ1との通信を行なう通信手段（第1の通信手段）4と、デジタル情報を一意に識別可能な登録番号とデジタル情報本体とを格納するデジタル情報格納手段6と、デジタル情報の利用手順を制御する制御手段（第1の制御手段）5と、入力手段8及び出力手段9を有している。また、情報管理センタ1は、端末装置2との通信を行なう通信手段（第2の通信手段）101と、登録番号とその使用条件を記憶格納する使用条件格納手段103と、制御手段（第2の制御手段）102とを有している。

【0017】このような構成のデジタル情報管理システムにおいて、実際にデジタル情報を管理するデジタル情報管理方法について説明する。なお、以下の説明では、デジタル情報が端末装置2のデジタル情報格納手段6に格納されていることを前提としているが、このデジタル情報はあらかじめインストールされていてもCD-ROMなどの可搬型の記録媒体により供給されても良い。そして、この場合、登録番号は利用者として登録する際に、情報管理センタ1から送信される。また、デジタル情報を通信回線3を介してダウンロードする場合は、利用者として登録する際に、登録番号と共に情報管理センタ1から送信して端末装置2のデジタル情報格納手段6に格納する。

【0018】まず、デジタル情報を使用する際に、端末装置2から使用するデジタル情報に対応する登録番号を情報管理センタ1に送信する。情報管理センタ1では受信した登録番号に該当するデジタル情報の使用条件を確認し、正当に使用可能な状態であれば使用許可を示すデータを端末装置2に送信し、正当に使用することができ

ない状態であれば使用禁止を示すデータを端末装置2に送信する。端末装置2では使用許可を示すデータを受信した時のみデジタル情報を使用できるようとする。

【0019】このような方法を用いることにより、利用者が不正に使用条件を変えることが困難になるので、デジタル情報の使用回数や使用期限を正確に管理することができる。また、本発明における端末装置2は、利用者からデータを隠蔽する機密処理部を必要としないので、特殊な装置を附加することなく、ごく一般的な構成のコンピュータで実現可能である。従って、一般的な構成のコンピュータを端末装置2として使用した場合でも、デジタル情報の使用回数や使用期限を正確に管理することが可能になる。

【0020】

【実施例】本発明デジタル情報管理システムの一実施例を図面と共に説明する。図1は本実施例の全体の構成を示す図である。同図において、デジタル情報を利用する端末装置2とデジタル情報の使用条件を管理する情報管理センタ1とが、電話回線、専用線、LAN等の通信回線3によって接続されている。

【0021】そして、この端末装置2の構成例を図2に示す。なお、パーソナルコンピュータで構成した場合には、同図中、点線で示した部分がパソコン本体となり、それに、キーボードやマウスなどの入力手段8及びディスプレイなどの出力手段9が接続されている。点線で囲まれたパソコン本体には、情報管理センタ1との通信を行なう通信手段4と、デジタル情報を一意に識別可能な登録番号とデジタル情報本体とを格納するデジタル情報格納手段6と、デジタル情報の利用手順を制御する制御手段5とを有している。

【0022】この通信手段4は、通信回線3の種類に応じてモ뎀やLANコントローラ等で構成されており、制御手段5の指示により情報管理センタ1との通信を行なうものである。デジタル情報格納手段6は、ハードディスク、フロッピーディスク、MOディスク、あるいはその他の不揮発性メモリ等で構成されている。そして、1つのデジタル情報につき、デジタル情報を識別するための登録番号とデジタル情報本体とが格納される。制御手段5は、CPU、RAM、ROM等で構成されており、デジタル情報を利用者が利用する際に、決められた手順に従って端末装置2の各部を制御するものである。入力手段8は、キーボード、マウス、操作ボタン、リモコン等で構成されており、利用者が利用するデジタル情報や利用方法を選択した結果の指示を制御手段5に与える為に使用するものである。情報出力手段9は、ディスプレイ、スピーカー、プリンタ等の出力装置であり、デジタル情報の種類に応じて、例えば静止画や動画ならばディスプレイ、音声ならばスピーカといったように適切な出力装置が選択される。

【0023】そして、図3に情報管理センタ1の構成を

示す。この情報管理センタ1は、端末装置2との通信を行なう通信手段101と、使用条件を記憶格納する使用条件格納手段103と、制御手段102とで構成されている。

【0024】使用条件格納手段103には、図4に示す形式の使用条件テーブルが格納されている。図4に示すテーブルにおいて、登録番号は情報管理センタ1で管理するデジタル情報を一意に識別する番号である。なお、この登録番号は端末装置2のデジタル情報格納手段6に格納されている登録番号と同じものである。また、期間制限フラグは使用期間の制限を行なうかどうかを示すフラグであり、使用期間の制限を行なう場合は「1」に、行なわない場合は「0」に設定されている。回数制限フラグは使用回数の制限を行なうかどうかを示すフラグであり、使用回数の制限を行なう場合は「1」に、行なわない場合は「0」に設定されている。許可開始日時は期間制限フラグが「1」の場合に有効であり、使用許可を開始する年、月日、時刻を示している。許可終了日時は期間制限フラグが「1」の場合に有効であり、使用許可を終了する年、月日、時刻を示している。使用可能回数は回数制限フラグが「1」の場合に有効であり、今後使用可能な回数を示している。したがって、回数制限フラグが「1」であって、このフィールドが「0」になると使用出来なくなる。そして、使用期間と使用回数を両方制限する場合は、2つのフラグを両方「1」にする。

【0025】このような構成のデジタル情報管理システムにおいて、デジタル情報販売者は、デジタル情報のダウンロードなどによって利用者にデジタル情報を販売する際や、CD-ROM等の可搬型の記録媒体やプレインストールによりデジタル情報を既に手に入れている利用者を登録する際に、図示しない入力手段や管理用端末を介して情報管理センタ1の制御手段102に所定の指示を与えると、図5に示すフローチャートの手順に従って使用条件格納手段103に格納されている使用条件テーブルの設定を行なう。

【0026】まず、使用条件テーブルの登録番号に使われていない番号を1つ選び新しい登録番号Nとする(ステップS11)。次に、販売するデジタル情報本体に登録番号Nを付加する(ステップS12)。これについては後ほど詳しく述べる。次に、使用条件テーブルの新たなエントリに登録番号Nを書き込む(ステップS13)。そして、デジタル情報の内容や利用者との契約により、各種の利用制限の設定を行う。まず、使用期間を制限する場合は(ステップS14→YES)、期間制限フラグを「1」にセットし、許可開始時間と許可終了時間を各々許可開始日時フィールド、許可終了日時フィールドに設定する(ステップS15)。許可開始時間あるいは許可終了時間のどちらか一方を設定する必要がない場合は、そのフィールドを所定の初期値(例えば0)にしておく。使用期間を制限しない場合は(ステップS14→NO)、期間制限フラグを「0」に

セットし、許可開始時間と許可終了時間を各々所定の初期値(例えば0)に設定する(ステップS16)。

【0027】使用期間の設定後はステップ17の使用回数の設定に移行する。そして、使用回数を制限する場合は(ステップS17→YES)、回数制限フラグを「1」にセットすると共に、使用可能回数フィールドを設定する(ステップS18)。例えば、3回だけ使用を許可する場合は、このフィールドを「3」とする。使用回数を制限しない場合は(ステップS17→NO)、回数制限フラグを「0」にセットすると共に、使用可能回数フィールドを所定の初期値(例えば0)にする(ステップS19)。以上で使用条件テーブルの設定が終了する。このようにして、使用条件テーブルの設定が終了すると、デジタル情報販売者は、通信回線3を介してダウンロードする場合は登録番号とデジタル情報とを端末装置2に送出し、CD-ROM等の可搬型の記録媒体やプレインストールによりデジタル情報を利用者に渡す場合には、登録番号のみを送出する。

【0028】次に、利用者が購入したデジタル情報を利用する場合について説明する。利用者が端末装置2の入力手段8を使用して端末装置2の制御手段5に所定の指示を与えると、図6に示すフローチャートに添った処理が行なわれる。利用者はまず、端末装置2の入力手段8を使用して利用するデジタル情報を選択する(ステップS21)。この選択情報が供給される制御手段5は選択されたデジタル情報の登録番号をデジタル情報格納手段6から読み出す(ステップS22)。次に、この登録番号を通信手段4から通信回線3を介して情報管理センタ1に送信する(ステップS23)。

【0029】情報管理センタ1では受信した登録番号が使用条件格納手段103に格納されている使用条件テーブルに登録されているか否かのチェックを行う(ステップS24)。そして、登録されていなければ(ステップS24→NO)、その登録番号は偽造されたものであると見なし、使用禁止を意味するデータを端末装置2に送信する(ステップS25)。登録番号が使用条件テーブルに登録されている場合は(ステップS24→YES)、まず、期間制限フラグが「1」にセットされているか否かをチェックする(ステップS26)。期間制限フラグが「0」の場合は(ステップS26→NO)、そのままステップS28へ進む。期間制限フラグが「1」にセットされている場合には(ステップS26→YES)、現在日時が許可開始日時と許可終了日時との間にあることを確認する(ステップS27)。そして、現在日時が許可開始日時と許可終了日時との間にある場合には(ステップS27→YES)、ステップS28へ進む。

【0030】このステップS27において、(期間制限フラグが「1」であり、)許可開始日時あるいは許可終了日時が所定の初期値である場合は、初期値である項目に関し許可条件を満たすと見なす。すなわち、許可開始日時が初期値であれば、許可終了日時のみチェックし、現

在日時が許可終了日時以前であればステップS28へ進む。同様に、許可終了日が初期値であれば、許可開始日時のみチェックし、現在日時が許可開始日時以降であればステップS28へ進む。また、許可期間内でなければ(ステップS27→N0)、ステップS25に進み、使用禁止を意味するデータを端末装置2に送信する。

【0031】ステップS28では回数制限フラグが「1」にセットされているかチェックする。回数制限フラグが「0」の場合は(ステップS28→N0)、特に使用回数の制限がないのでそのままステップS31に進む。回数制限フラグが「1」にセットされている場合は(ステップS28→YES)、使用可能回数が「0」より大きいかをチェックする(ステップS29)。そして、使用可能回数が「0」の場合は(ステップS29→N0)、ステップS25に進み、使用禁止を意味するデータを端末装置2に送信する。使用可能回数が「0」でない場合には、その使用可能回数を1だけ減じ(ステップS30)、ステップS31へ進む。そして、以上の判定により、正当な使用であると確認された場合には使用許可を意味するデータを端末装置2に送信する(ステップS31)。

【0032】端末装置2の制御手段5は、通信回線3及び通信手段4を介して情報管理センタ1から受け取ったデータが使用許可であるか否かをチェックして(ステップS32)、使用許可であれば(ステップS32→YES)、デジタル情報本体をデジタル情報格納手段6から読みだしてデジタル情報のフォーマットに従った処理を行ない、ディスプレイ、スピーカ等の出力手段9に出力する(ステップS33)。また、情報管理センタ1から受け取ったデータが使用禁止であれば、その旨のエラーメッセージを出力手段9に出力し処理を終了する(ステップS34)。このように処理を行うことにより登録し、使用期間、回数制限を守っている正当な端末装置(利用者)にだけ、デジタル情報の使用許可を与えることができる。

【0033】次に、デジタル情報本体に登録番号を付加する方法について説明する。この方法の1つとしては、図7に示すように、デジタル情報本体の前にヘッダとして登録番号を付ける方法がある。この方法は、端末装置2及び情報管理センタ1での処理が簡単であるという長所を持つが、一方で技術レベルの高い利用者が端末装置2のデジタル情報格納手段6に格納されている登録番号を不正に書き換える可能性がある。そして、不正に書き換えを行なった偽造登録番号が使用条件管理テーブルに登録された番号と偶然一致し、その番号が有効である場合には、不正使用が可能になってしまいという危険性がある。この登録番号が不正に書き換えられる可能性を低減する方法として以下の2つが挙げられる。

【0034】1つは、図8に示すように、デジタル情報内に分散して登録番号を配置する方法である。この例では、登録番号が3か所に分散して配置されており、これらが全てそろわないと登録番号が得られない様にしてお

けば、先頭の登録番号を書き換えてデジタル情報は得られることになる。また、デジタル情報のどこに登録番号が書かれているかを一般の利用者に公開しないことにより、利用者がデジタル情報本体を変えずに登録番号だけ変更することは、非常に困難となる。また、登録番号を変更しようとデジタル情報本体を変えてしまうと、そのデジタル情報は利用できなくなる可能性が大きいので、登録番号を不当に書き換えようとした段階で、不正利用を排除することができる。

【0035】また、他の方法は、登録番号を単なる通し番号やランダムな値にしないで、ある規則に従った値にしておく方法である。すなわち、デジタル情報販売者が登録番号を決定する際に、ある関数 $f(x)$ を用意し、 $f(a) = \text{一定値}$ となるような a を登録番号にする。ここで、デジタル情報販売者は、ランダムな x に対しは上式が成り立つ確率が十分低く、なおかつ必要十分な数の登録番号が得られるよう関数 $f(x)$ を決め、この関数を一般には公開しない様にする。そして、情報管理センタ1では、端末装置2から受け取った登録番号が上式を満たすかどうかチェックし、満たさなければ偽造された番号とみなして使用を禁止する。利用者はこの関数を知らないので、上式が成立するような登録番号を新たに作れる確率は非常に低く、この方法でも不正使用は大変困難になる。

【0036】

【発明の効果】本発明のデジタル情報管理システム及びデジタル情報管理方法は、単にデジタル情報の不正コピーを防止するだけでなく、使用期間、使用回数、あるいはその両方を限定してデジタル情報を利用させることができるとなる。厳密には、デジタル情報のコピー行為そのものは可能であるが、使用回数を制限した場合には、デジタル情報を正当な方法で入手した利用者が別の利用者にデジタル情報のコピーを渡しても、コピーを入手した別の利用者が使用した回数だけ元の利用者の使用できる回数が減ってしまうので、元の利用者が不利益を被るので、このような行為(デジタル情報のコピー)を十分抑制できる。

【0037】また、正当な利用者が、例えば自宅と仕事場の2箇所でデジタル情報を使用したい場合には、別々の端末装置にデジタル情報をコピーして、それぞれの端末装置で、正当に利用することができる。この場合でも、使用回数が制限されている場合には、それぞれの端末装置で使用された回数の合計で使用回数の制限が行われるので、情報提供者が被害を受けることはない。さらに、デジタル情報の使用条件や使用状況を全て情報管理センタで記録管理するので、端末装置の利用者がこれらの情報を不正に変更することは非常に困難となる。

【0038】そして、登録番号をデジタル情報内に分散させたり、特定の関数を使用して決めた場合には、登録番号を偽造したり、正規の情報管理センタに接続しない

でデジタル情報を利用することが非常に困難となり、著作権者や販売者の権利を強固に守ることができる。一方、利用者にとっては、個別のニーズに応じて使用期間や使用回数を細かく設定した購入ができるので、これらの条件を設定しない売り切りの場合よりも無駄がなく、実質的に安い料金で必要な情報を必要なだけ利用することができる。

【0039】また、デジタル情報を端末装置に格納して使用許可情報だけを端末装置に送信する方式なので、端末装置にデジタル情報を蓄積せず利用の度にセンタからダウンロードする従来の方式と比べて、通信コストが安く済み、利用する際の待ち時間も少なくなるという優れた効果がある。

【0040】さらに本発明は、端末装置に特殊な装置を付加することなく、一般的な構成のコンピュータを端末装置として構成することができるので、端末装置のコストが従来より安くなると同時に、より多くのユーザが利用可能となる。また、一般的な構成のコンピュータを端末装置として構成することができることにより、デジタル情報を利用する端末装置の種類が限定されないので、利用者はデジタル情報を複数の異なる端末装置からでも利用することができ、利用者の利便性が向上するという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のデジタル情報管理システムの一実施例

を示す構成図である。

【図2】本発明のデジタル情報管理システムの端末装置例を示す構成図である。

【図3】情報管理センタを示す構成図である。

【図4】使用条件テーブルを説明するための図である。

【図5】使用条件テーブルの設定方法を説明するフローチャート図である。

【図6】デジタル情報の利用手順を説明するためのフローチャート図である。

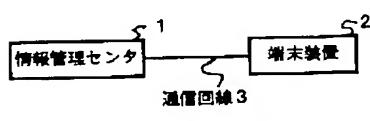
【図7】登録番号を格納するフォーマットの例を示す構成図である。

【図8】登録番号を格納するフォーマットの他の例を示す構成図である。

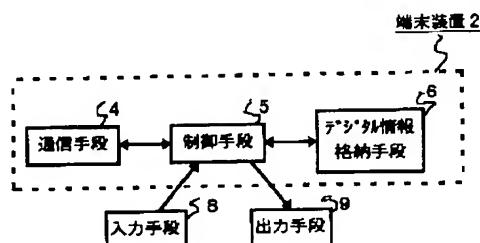
【符号の説明】

- 1 情報管理センタ
- 2 端末装置
- 3 通信回線
- 4 通信手段（第1の通信手段）
- 5 制御手段（第1の制御手段）
- 6 デジタル情報格納手段
- 7 入力手段
- 8 出力手段
- 9 使用条件格納手段
- 10 通信手段（第2の通信手段）
- 11 制御手段（第2の制御手段）
- 12 使用条件格納手段

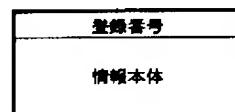
【図1】



【図2】



【図7】



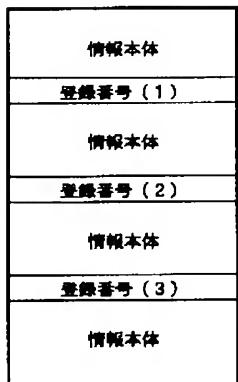
【図3】



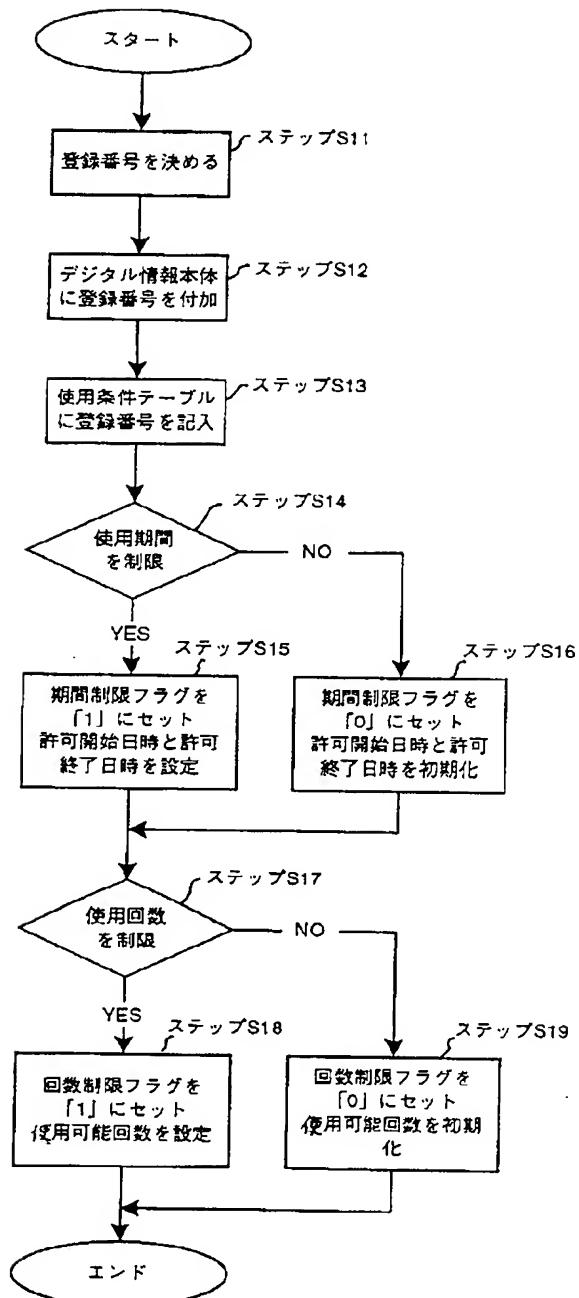
【図4】

登録番号	期間制限フラグ	回数制限フラグ	許可開始日時	許可終了日時	使用回数
N	0	1	0	0	3

【図8】



【図5】



【図6】

